

Rancang Bangun Portal E-Commerce Semarang-Handycraft Berorientasi Obyek

Sinta Tridian Galih^a, Mustafid^b, Aris Sugiharto^b

^a Fakultas Ilmu Komputer, Universitas AKI, Semarang

^b Magister Sistem Informasi, Universitas Diponegoro, Semarang

Abstract

Number of emerging Small and Medium Enterprises (SMEs) in Indonesia has not been matched with optimal performance. Many problems arise such as difficulty in marketing products and limited costs for marketing. This problem can be overcome by utilizing Internet technology to build e-commerce portal. Portal help online marketing with no borders zone, facilitate for searching a consumer, can automate the promotion and business transactions that can help win the competition. In this research, to be built e-commerce portal Semarang-Handycraft. Design of e-commerce portal is using system development methodologies Model Driven Development (MDD) and UML modeling language (Unified Modeling Language) which is a visual language for modeling object-oriented language and by using the Open Source Content Management Systems that is called Joomla and using e-commerce modules Virtuemart. Produced e-commerce portal that can provide information with better quality and can be accessed at <http://semarang-handycraft.cz.cc>, which is a new alternative for the production of marketing handicraft products of SMEs in Semarang. For security and convenience of information retrieval in e-commerce portal is divided into several access rights, ie rights of access to regular visitors, members and administrators

Keywords: E-commerce; Portals; UML; Object-oriented

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Penggunaan internet sebagai media teknologi informasi dapat membantu UKM dalam memanfaatkan *online marketing* (pemasaran online) dengan menggunakan teknologi *e-commerce* (Agustine, 2007). Permasalahan yang menghambat kemajuan UKM sedikit banyak dapat teratasi karena *online marketing* tidak mengenal batas wilayah, mempermudah mencari konsumen, bisa mengotomatisasi promosi dan transaksi bisnis. Untuk mengatasi salah satu permasalahan UKM mengenai pemasaran, maka dalam tesis ini akan dibangun sebuah portal *e-commerce* untuk produk-produk yang dihasilkan oleh UKM yang bergerak di bidang kerajinan tangan/*handicraft*. Sebuah portal dapat dianggap sebagai pintu masuk ke perusahaan, karena portal mengintegrasikan semua jenis informasi, aplikasi, dan layanan dalam lingkungan yang unik, menurut pengalaman pribadi dari tiap pengguna. Dengan portal, perusahaan dapat memberikan informasi yang akurat kepada orang yang tepat (Moraga, 2004). Rancang bangun portal *e-commerce* ini menggunakan metodologi pengembangan sistem *Model Driven Development* (MDD) dan bahasa pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) yang merupakan bahasa visual untuk pemodelan bahasa berorientasi objek dan dengan memanfaatkan *Content Management Services* (CMS) (Whitten, 2004).

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang dikemukakan, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun portal *e-commerce* yang dapat dipakai sebagai media promosi dan transaksi.
2. Bagaimana informasi dapat diakses dengan mudah oleh pihak-pihak yang relevan

1.3. Batasan Masalah

Perancangan hanya pada sisi pelaku UKM tanpa kolaborasi dengan Distributor dan Supplier. Antar muka yang dirancang berbasis web, dan content yang disediakan adalah Menu utama, Login Form, Transaksi, katalog produk yang dipasarkan, profil masing-masing UKM.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- Terwujudnya rancangan portal *e-commerce* untuk UKM dengan produk *handicraft* di wilayah kota Semarang.
- Merancang dan membangun portal *e-commerce* dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) untuk menjelaskan dan memvisualisasi artifak dari proses analisis dan desain sistem berorientasi obyek.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini, antara lain:

- Memudahkan pengelolaan data-data penjualan barang dan memudahkan pembuatan laporan semua aktivitas penjualan.
- Memudahkan pemutakhiran isi portal *e-commerce* tersebut tanpa harus tergantung dengan webmaster.
- Memberikan satu alternatif baru untuk memasarkan produk yang dihasilkan oleh pelaku UKM melalui internet, sehingga dapat menjangkau wilayah yang lebih luas.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. *Unified Modelling Language* (UML)

UML merupakan bahasa standar yang digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisasikan artifak dari proses analisis dan desain berorientasi objek. Keunggulan UML,

- Alamat email : d14naja@yahoo.com

bahwa model yang dibuat sangat mendekati dunia nyata dengan masalahnya yang akan dipecahkan oleh sistem yang dibangun. Dimana teknologi objek menganalogikan sistem aplikasi seperti kehidupan nyata yang didominasi oleh objek. UML menyediakan beberapa notasi dan artifak standar yang bisa digunakan sebagai alat komunikasi bagi para pelaku dalam proses analisis dan desain. Artifak di dalam UML digunakan atau dihasilkan dalam proses perangkat lunak. Pendekatan berorientasi objek dipusatkan pada sebuah teknik yang mengacu pada sebuah pemodelan objek. Pemodelan objek adalah sebuah teknik yang mengidentifikasi objek-objek dengan lingkup sistem dan mengidentifikasi hubungan antara objek-objek tersebut. Pendekatan pemodelan objek menggunakan analisis dan pemodelan berorientasi objek menggunakan UML (Whitten *et al.*, 2004). Dalam pendekatan ini menggunakan *Use-Case diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram* dan *Deployment diagram*.

2.2. Content Management System (CMS)

CMS merupakan sebuah perangkat lunak yang menyediakan tools / perangkat untuk pembuatan, penerbitan/publishing maupun pengelolaan website (Robertson, 2003). Di dalam sebuah website terdapat konten/isi yang berisi informasi atau pengetahuan yang disajikan untuk pengguna. Konten merupakan suatu unit informasi digital yang digunakan untuk mengisi sebuah webpage (TreeWorks, 2005). Konten yang dimaksud bisa meliputi file-file elektronik, Gambar-Gambar, file-file audio, video atau dokumen-dokumen elektronik. CMS banyak digunakan di internet, baik untuk website pribadi maupun umum. Beberapa contoh penggunaan CMS untuk pribadi adalah untuk personal website dan blog. Contoh lain penggunaan CMS adalah untuk website perusahaan, organisasi, institusi pendidikan atau komunitas tertentu, portal, galeri foto, dan aplikasi *E-commerce* serta aplikasi e-learning. Saat ini, terdapat beberapa CMS yang bisa digunakan. Beberapa diantaranya ada yang bersifat komersial. Sebagian pengguna CMS memanfaatkan CMS yang bersifat *open source* karena keuntungan-keuntungan yang dimiliki oleh perangkat lunak *open source*. Beberapa diantara software CMS tersebut adalah drupal, joomla, mambo, wordpress, phpnuke, impresscms, typo3, zope, wordpress danxoops.

E-Commerce

E-commerce adalah cara berbelanja atau berdagang secara online atau direct selling yang memanfaatkan fasilitas internet dengan menggunakan website yang dapat menyediakan layanan "get and deliver" (Mariza Arfina dan Robert Marpaung dalam Sunarto.A,2009). Secara umum, *E-commerce* dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, yaitu (Sunarto, 2009) *Bussiness to Bussiness* (B2B), *Bussiness to Consumer* (B2C), *Consumer to Consumer* (C2C)

3. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk pengembangan sistem portal *e-commerce* adalah *Model Driven Development* (MDD) dengan menggunakan bahasa pemodelan UML, dan melakukan pengujian fungsional

portal yang dibuat dengan menggunakan metoda black box. Adapun proses penelitiannya meliputi:

3.1. Analisis Sistem

Permasalahan yang muncul di masing-masing UKM antara lain promosi dilakukan belum terlalu luas sehingga belum optimal, pembeli hanya dapat melihat dan membeli barang yang dijual dengan datang ke masing-masing tempat penjualan *handicraft* UKM secara langsung, pencatatan pemesanan dilakukan dengan cara manual di masing-masing tempat penjualan UKM. Permasalahan-permasalahan pada proses bisnis tersebut dapat diminimalisir dengan mengubah cara promosi yang lama dengan cara promosi yang lebih baik dan luas yaitu dengan menggunakan web portal.

3.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem portal *e-commerce*, terbagi atas perancangan model dan perancangan antarmuka. Perancangan model dengan berorientasi objek menggunakan bahasa pemodelan UML (*Unified Modeling Language*), yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram* dan *deployment diagram*. Perancangan antarmuka dibagi atas perancangan untuk halaman administrator (*backend*) dan perancangan untuk halaman pengunjung (*frontend*).

3.3. Implementasi Sistem

Sistem yang telah dirancang dan dibangun kemudian diimplementasikan dengan mengunggah seluruh data yang ada di server localhost ke server di internet, dengan terlebih dahulu menentukan domain dan web hostingnya

3.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan setelah sistem portal *e-commerce* yang dibangun diimplementasikan. Akan diuji fungsional sistem portal *e-commerce* yang dihasilkan dengan menggunakan metoda black box.

4. Hasil Dan Pembahasan

Deskripsi kerangka sistem Portal *E-commerce* Semarang-Handycraft secara umum adalah sebagai berikut

1. Sistem menyediakan sarana pencatatan berbagai data barang yang ada, meliputi penambahan, perubahan, dan penghapusan data.
2. Sistem dapat menyajikan laporan terpadu dari data-data yang telah ada
3. Sistem dapat menyediakan fungsi login untuk membedakan wewenang user
4. Sistem dapat menyajikan penampilan seluruh data secara detail

Kerangka sistem Portal *e-commerce* dapat di Gambarkan seperti yang tertera dalam Gambar 1.

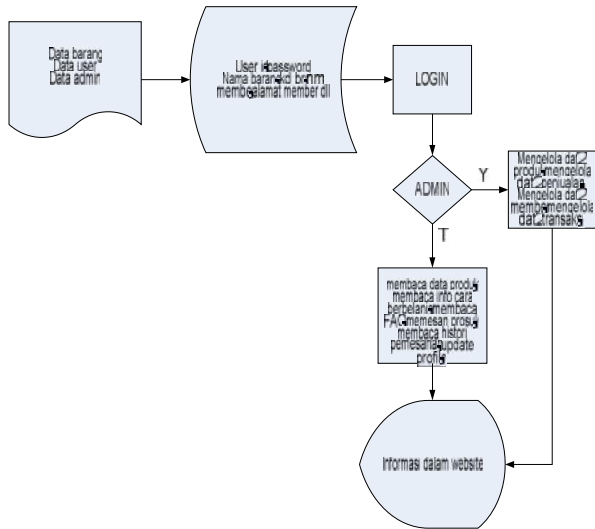
4.1. Analisis sistem

Analisis sistem dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai persyaratan fungsionalitas sistem.

Saat ini diperlukan sistem informasi pemasaran produk oleh beberapa UKM yang tergabung dalam Paguyuban UKM Semarang yang secara garis besarnya dapat

dirumuskan kedalam beberapa sasaran sistem baru yang diusulkan, yaitu sebagai berikut :

- a. Promosi dapat memberikan banyak manfaat baik bagi perusahaan maupun bagi konsumen.



Gambar 1. Deskripsi sistem portal e-commerce semarang-handycraft

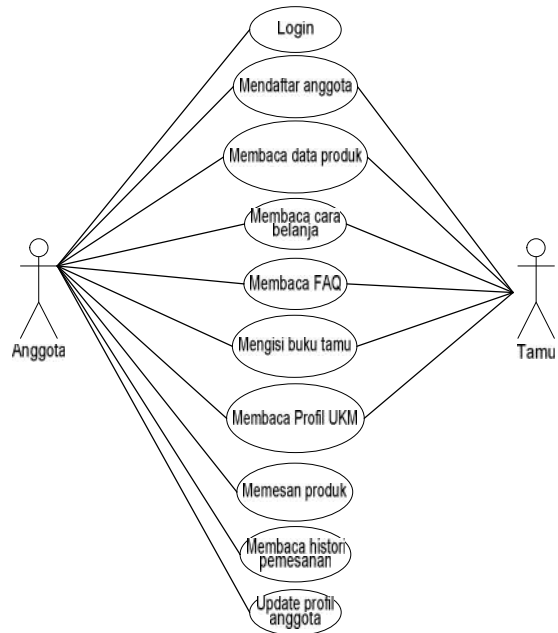
- b. Media portal web digunakan sebagai penyampaian informasi promosi produk dan pemesanannya diharapkan konsumen dapat lebih cepat untuk mengetahui produk yang dipromosikan.
- c. Cara mudah dalam melakukan pemesanan sehingga memungkinkan perusahaan untuk dapat mengetahui secara langsung tentang hasil promosi yang dilakukannya.

Use Case Diagram (Gambar 2) terdapat dua aktor user yaitu anggota dan tamu. Anggota adalah pengunjung web yang telah mendaftarkan dirinya di dalam portal *e-commerce* Semarang-Handycraft. Sedangkan tamu adalah pengunjung portal yang hanya melihat-lihat portal *e-commerce* Semarang-Handycraft. Proses yang terjadi dalam use case diagram adalah login, mendaftar anggota, membaca data produk, membaca cara belanja, membaca FAQ, mengisi buku tamu, membaca profil pengrajin UKM, memesan produk, membaca histori pemesanan dan update profil anggota.

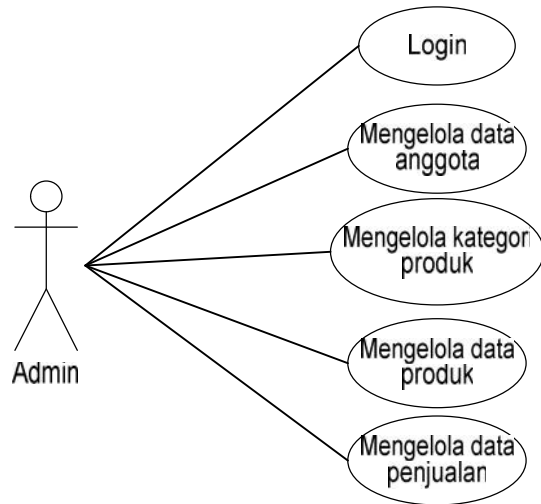
Dalam use case diagram Gambar 3 ini hanya terdapat satu aktor yaitu admin. Admin merupakan aktor yang berperan penting dalam mengelola semua data yang berhubungan dengan data-data yang ada di dalam portal *e-commerce*. Proses yang ada yaitu login, mengelola data anggota, mengelola kategori produk, mengelola data produk dan mengelola data penjualan.

4.2 Desain Sistem Berorientasi Obyek yang Diusulkan

Dalam mendesain sebuah sistem baru menggunakan banyak model dikembangkan dengan menggunakan analisis yang sama, dan memperbaikinya untuk merefleksikan lingkungan produksi yang menjadi target. Bagian ini menyajikan hasil usulan perbaikan proses bisnis secara lebih detail, dengan menggunakan activity diagram, sequence diagram, class diagram, deployment diagram dan deskripsinya.



Gambar 2. Use case diagram untuk user



Gambar 3. Use case diagram untuk admin

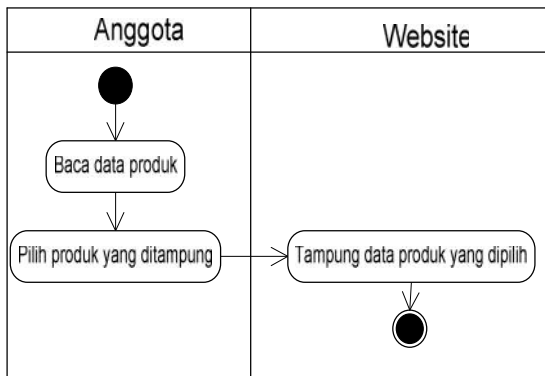
4.3 Desain Sistem Berorientasi Obyek yang Diusulkan

Dalam mendesain sebuah sistem baru menggunakan banyak model dikembangkan dengan menggunakan analisis yang sama, dan memperbaikinya untuk merefleksikan lingkungan produksi yang menjadi target. Bagian ini menyajikan hasil usulan perbaikan proses bisnis secara lebih detail, dengan menggunakan activity diagram, sequence diagram, class diagram, deployment diagram dan deskripsinya.

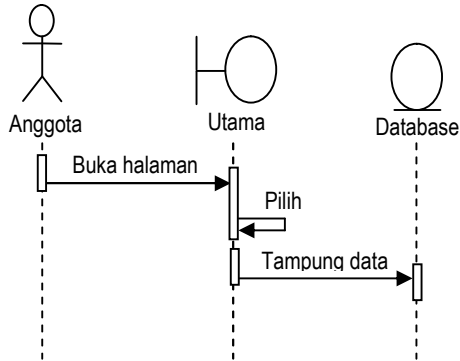
4.3. Activity Diagram dan Sequence Diagram

4.3.1. Proses Memesan Produk

Pada Use Case memesan produk dijelaskan oleh dua kegiatan yaitu tampung keranjang belanja dan memesan produk. Activity diagram dan sequence diagram kegiatan tampung keranjang belanja ditunjukkan dalam Gambar 3 dan Gambar 4. Sedangkan kegiatan memesan produk, activity diagram (Gambar 5) dan sequence diagram (Gambar 6).



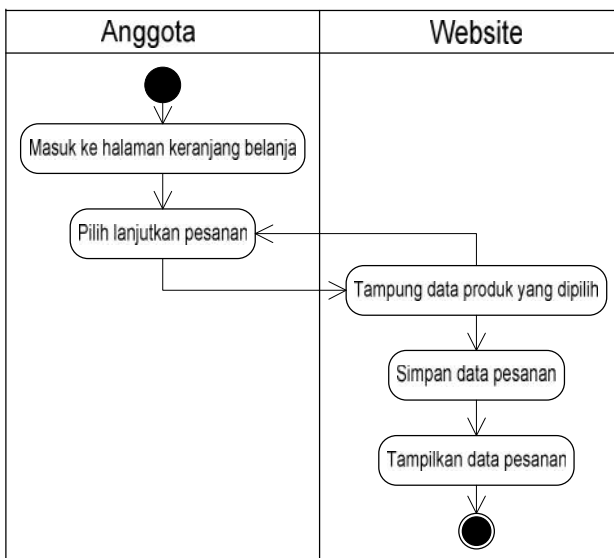
Gambar 3. Activity diagram tampung keranjang belanja



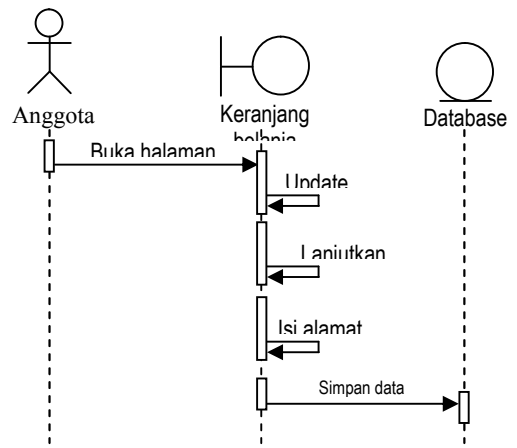
Gambar 4. Sequence diagram tampung keranjang belanja

Penjelasan *activity diagram* Gambar 3 dan *sequence diagram* Gambar 4 untuk kegiatan tampung keranjang belanja, sebagai berikut :

- Sistem membuka halaman produk
- Pengguna memilih produk yang akan dipesan
- Sistem menyimpan data barang yang akan dibeli dalam keranjang belanja atau shopping chart
- Selesai



Gambar 5 Activity diagram Memesan Produk



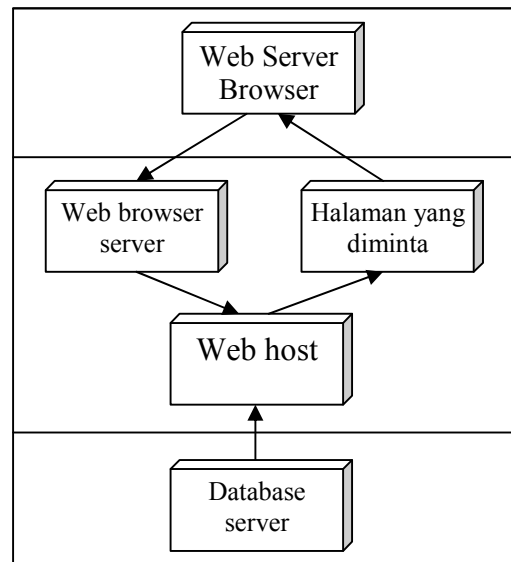
Gambar 6 Sequence diagram memesan produk

Penjelasan *activity diagram* Gambar 5 dan *sequence diagram* Gambar 6 untuk kegiatan memesan produk, sebagai berikut :

- Sistem menampilkan halaman keranjang belanja kepada anggota
- Anggota melakukan update data pemesanan dan melanjutkan proses pemesanan produk
- Sistem menampilkan halaman form untuk kelengkapan data anggota
- Anggota mengisi alamat dan data yang dibutuhkan untuk proses pemesanan barang
- Sistem akan menyimpan data anggota
- Selesai

4.3.2. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan obyek beserta hubungan satu sama lain. Gambar 7 menunjukkan Gambar class diagram dari portal web yang dibangun.



Gambar 7. Class diagram

4.3.3. Deployment Diagram

Deployment diagram merupakan suatu diagram yang dapat memberikan penjelasan tentang bagaimana berbagai elemen fisik menyusun dan menjalankan sistem di dalam suatu jaringan yang dibentuk. Arsitektur jaringan yang dibentuk merupakan kumpulan dari node – node yang berupa software dan hardware yang mengkonfigurasi komponen-komponen software runtime dengan processor dan peralatan lainnya. Dalam sistem informasi main server terdapat komponen-komponen yang mendukung jalannya portal e-commerce Semarang-Handycraft yaitu :

- a. Webservice untuk menyimpan halaman-halaman web yang ada
- b. Database yang digunakan untuk menyimpan data-data website
- c. Client atau web browser yang digunakan untuk mengakses website tersebut.

Deployment diagram dari portal yang dibangun ditunjukkan dalam Gambar 8

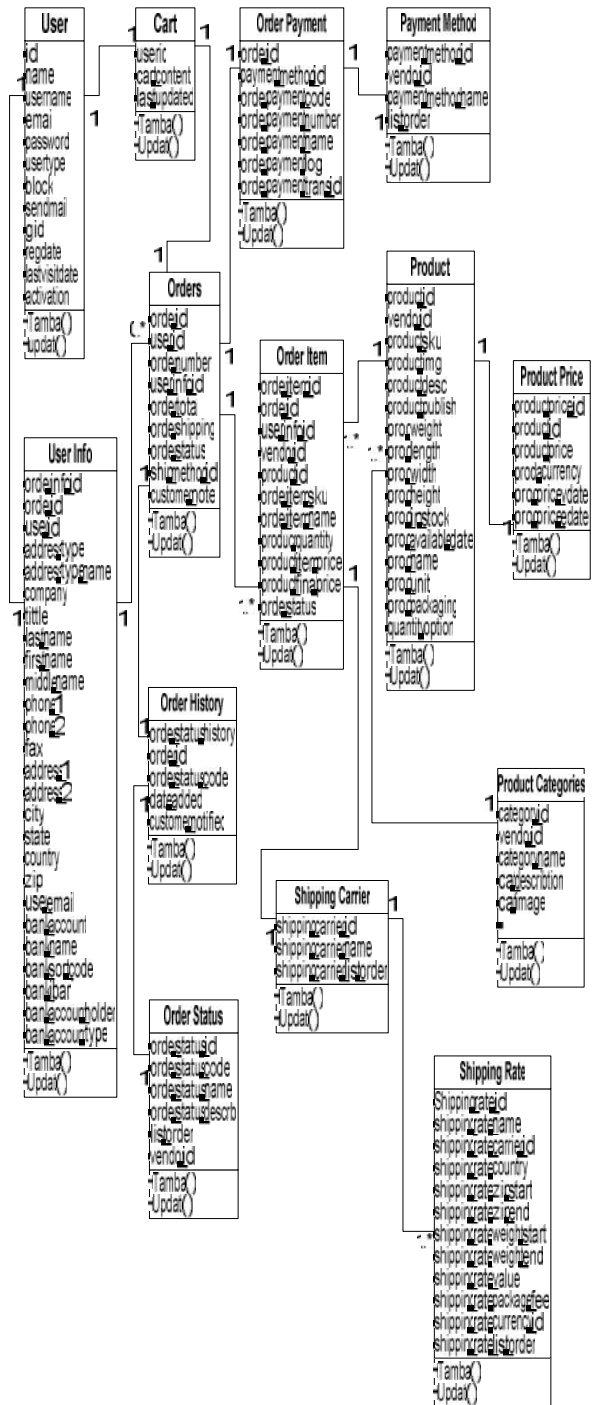
5. Kesimpulan dan Saran

Dari hasil rancang bangun sistem portal e-commerce yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut

1. Dihasilkan sebuah portal e-commerce yang dapat diakses di alamat <http://semarang-handycraft.cz.cc>, yang merupakan alternatif baru untuk pemasaran produk handicraft produksi UKM di Semarang.
2. Sistem mempunyai fasilitas untuk menyimpan data member dan data admin yang dilengkapi dengan username dan password untuk keamanan sistem, dapat digunakan untuk memutakhirkan data yang ada di pihak member dan di pihak admin serta dapat memberikan informasi mengenai status order barang kepada member.

Terkait dengan kesimpulan yang diambil, dapat diberikan saran-saran untuk pengembangan sistem dan perawatan sistem antara lain :

1. Diperlukan suatu pelatihan bagi pelaku UKM dalam hal pengoperasian sistem yang dibangun ini. Hal ini dilakukan untuk meminimalkan tingkat kesalahan yang mungkin terjadi akibat kelalaian operator.
2. Untuk pengembangan, dapat ditambahkan fasilitas pembayaran secara online dengan memanfaatkan kartu kredit atau pembayaran elektronik lainnya.
3. Untuk penambahan fasilitas secara online diperlukan juga pengembangan dalam hal keamanan transaksi dan keamanan data.



Gambar 8. Deployment diagram sistem

Daftar Pustaka

- Agustine, E.M.S., 2007. Persepsi penggunaan aplikasi internet untuk pemasaran produk usaha kecil menengah. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2007 (SNATI 2007)*, ISSN: 1907-5022. Yogyakarta, 16 Juni 2007 (file 1719-1553-1-PB.pdf) (journal.uui.ac.id/index.php/Snati/article/view/1719/1500)
- Anonim, 2005. Mendukung Usaha Kecil dan Menengah, Indonesia Policy Briefs, <http://www.worldbank.or.id> - January 2005 (file SME.pdf)
- Anonim, 2006. Kajian Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Perkembangan Usaha UKM Di Propinsi Sumatera Utara. *Jurnal Pengkajian Koperasi dan UKM*, 1(1): 119-124.
- Chisti, M.A., Qureshi, S., Mir A.H., Haseeb, S., 2008, *Deploying an open source web portal as a tool for knowledge sharing and collaboration. International Journal of Computing and ICT Research*, 2(2) : 10-18
- Collins, Hyland, P., Ghose, A., Lau, S.K., Ditsa, G, 2004. Using Portal Technology for Collaborative E-Commerce, the School of Computer Science and Software Engineering and the School of Information Systems and Technology at the University of Wollongong, Website : <http://www.dsl.uow.edu.au/content/files/techreports/collins04portal.pdf>, diakses tanggal 15 Agustus 2010.
- Compass Design Team, 2005. Content Management Systems and Joomla, Compass Design. Website : <http://www.compassdesigns.net/joomlablog/What-is-a-Content-Management-System-CMS-html>, diakses pada 5 Juni 2009.
- Hero, S.M., 2005. Perancangan portal e-commerce peralatan industri transmisi daya pada xjg, *Inc, Tesis*, Magister Teknik Industri, ITS Surabaya.
- Internet Usage Statistics. 2010. *Internet Usage and World Population Statistics*, Website : www.internetworldstats.com diakses tanggal 30 Juni 2010.
- Man Hing Yu, Chee Chern Lim, Jesse S.J., 2006. A dynamic framework for e-commerce portals, *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, 6(3B): 193-198.
- Moraga, M.A., Calero, C., Pattini, M., 2004. A First Proposal of A Portal Quality Model, *Proceedings IADIS International Conference e-Society*, pages 630-638.
- Robertson, J., 2003. *So What is Content Management System ?*, KM Coloumn. Website : http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_what/ diakses pada 26 April 2009.
- Sunarto, A., 2009. *Seluk Beluk Ecommerce*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- TreeWorks, 2005. *Content Management System*, Bucuresti, Romania. Website : <http://www.scribd.com/doc/17748/Content-Management-Systems-TreeWorks-White-Paper>, diakses tanggal 22 November 2009.
- Whitten, J.L., Bentley, L.D., Dittman, K.C., 2004. *Metode Desain dan Analisis Sistem*, Edisi 6, Penerbit Andi, Yogyakarta, terjemahan. Mc Graw Hil Education.